

# Depremi Olumsuz Etkilerinin Azaltılabilmesi Adına Bir Proje Tasarısı

---

Aygaz Yapay Zeka Okuryazarlığı Bootcamp Proje Çalışması

Perihan Oya Şengül

# İçindekiler

1. Giriş
2. Kaynak Tarama
3. Arama-Kurtarma Ekiplerinin Karşılaştığı Genel Problemler
4. FINDER Ekipmanı
5. Proje Fikri
6. Kaynakça

# Giriş

Depremlerin olumsuz etkisinin azaltılması için deprem sonrası yaralı veya enkaz altında kalan kişilerin bir an önce kurtarılması, ekiplerin bölgede hızlı ve organize bir şekilde çalışması da deprem öncesi alınan önlemler kadar önem taşımaktadır (Bikçe, 2017).

Bu bağlamda arama-kurtarma ve sağlık ekiplerinin bölgeye bir an önce varması, yaralılara ve enkaz altındakilere yardım edebilmeleri için çeşitli yapay zeka algoritmalarından faydalanılabilir.

Bu sunumda, bu hedef doğrultusunda arama-kurtarma ve sağlık ekiplerine yardım edecek yapay zeka destekli bir proje fikrinden bahsedilecektir.

# Kaynak Tarama

Deprem öncesi ve sonrası alınması gereken önlemler hakkında araştırma yapılmış ve arama-kurtarma ekiplerinin karşılaştığı önemli problemler ve kullandıkları ekipmanlar hakkında bilgi toplanmıştır.

# Arama-Kurtarma Ekiplerinin Karşılaştığı Genel Problemler

Afet sonrası merkezi otoriteye durumun zamanında bildirilmesi, yerel ve merkezi otoritenin koordineli bir biçimde çalışması ile arama-kurtarma ekiplerinin bir an önce toplanması ve müdahale etmesi mümkün olsa da evrak trafiği, kargaşa ve gecikme gibi pek çok nedenle merkezler zamanında toplanamamakta ve arama-kurtarma ekipleri olay yerine bir an önce gidememektedir. Bu durum ekipler ve merkezler arasındaki bir iletişimin ve koordinasyonun ne denli büyük bir önem taşıdığını göstermektedir (Yılmaz, 63).

Arama-kurtarma ekiplerinin karşı karşıya kaldığı bir diğer problem de araç-gereç yetersizliği veya bir an önce gönderilememesidir (Yılmaz, 64). Bu bağlamda enkazın altında kalan canlıların vücut ısıları sayesinde tespit edilmesini sağlayan termal kameraları arama-kurtarma ekiplerinin yanında taşımaması, bunun yerine termal kameralar ile canlılık tespitinin arama-kurtarma ekipleri bölgeye gitmeden yapılması sağlanabilir ve böylece arama-kurtarma ekipleri bölgede vakit kaybetmeyecek ve diğer araç-gereçlerin taşınmasına daha çok fırsat bulunacaktır.

# FINDER Ekipmanı

Enkaz altında canlıların tespit edilmesi için termal kameralar kullanılsa da son zamanlarda NASA'nın bulmuş olduğu FINDER ekipmanı mikrodalga radar sensörleri yardımıyla kişilerin kalp atışlarının ve solunumlarının uzaktan tespit edilmesi sağlanabilmektedir (donanımhaber).

Termal kameraların menzili kısa olsa da FINDER'ın menzili termal kameralara göre çok daha geniş olduğundan deprem gibi felaketlerde arama-kurtarma ekiplerine büyük kolaylık sağlamaktadır.

# Proje Fikri

Yapılan kaynak taraması sonucu arama-kurtarma ekiplerinin karşılaştığı önemli problemler ve kullandıkları ekipmanlar ile ilgili bilgi edinilmiş ve bu bağlamda konuyla alakalı bir proje fikri oluşturulmuştur.



Deprem gerçekleştikten sonra pek çok drone bölgeye gider ve bölgeyi taramaya başlar. FINDER ekipmanı yardımıyla canlıları tespit eder ve uydu verileri ile canlıların konumları öğrenilir. Ayrıca uydu veya bölgeye gönderilen dronelar yardımıyla hangi yolların açık hangi yolların kapalı olduğu (yol yıkılmış veya üzerine bir şey yıkılmış olduğundan kullanılamaz durumda olabilir) tespit edilir ve tüm bu bilgiler dahilinde arama-kurtarma ve sağlık ekipleri bölgeye yönlendirilir. Böylece yaralı ve enkaz altında kalan kişilerin nerede olduğu kolayca tespit edilir, yardım ekiplerinin kapalı yollara girerek vakit kaybetmesi önlenir ve ekiplerin çalışmalarının daha hızlı ve organize olması sağlanabilir. Ayrıca tespit edilen kapalı yollar hakkında yetkililere bilgi verilir ve yolun açılması sağlanır.

# Kaynakça

Bikçe, Murat. "Türkiye'deki Depremlerde Alınan ve Alınabilecek Önlemler." *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi* 9.2 (2017): 25-31. 3 3 2023. <<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/362115>>.

donanimhaber. *NASA'nın teknolojisi, deprem enkazı altında sıkışıp kalan kalp atışlarını tespit etti.* 17 2 2023. 3 3 2023. <<https://www.donanimhaber.com/nasa-nin-finder-ekipmani-deprem-enkazinda-ki-insanlari-tespit-etti--160675>>.

Yılmaz, Abdullah. "Türkiye'de Afetlerde Karşılaşılan Sorunlar." *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi* 1.1 (2012): 62-81. 3 3 2023. <<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/576813>>.